

Conveyor for individual units

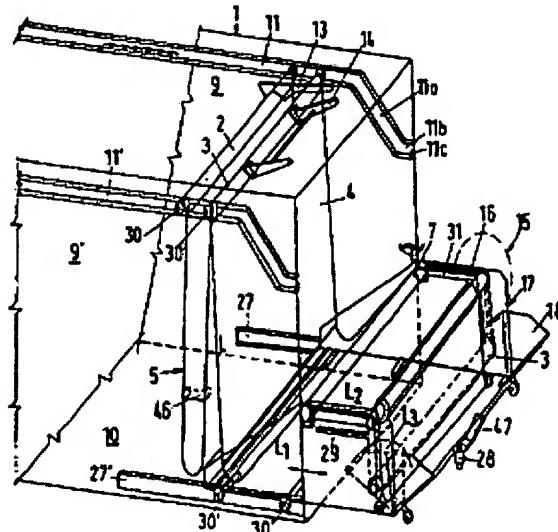
Patent number: DE19549166
Publication date: 1997-07-03
Inventor: BREE T J P M JOS VAN (DE)
Applicant: CONTEYOR MULTIBAG SYS BV (NL)
Classification:
- **international:** B65D88/18; B65D88/62; B65D90/20; B65D25/02;
B65D85/68; B65D88/22
- **europen:** B65D19/44
Application number: DE19951049166 19951229
Priority number(s): DE19951049166 19951229

Also published as:

WO9724269 (A1)
EP0873262 (A1)
US6164440 (A1)
EP0873262 (B1)
PL184118B (B1)

[Report a data error here](#)**Abstract of DE19549166**

The invention relates to a conveyor for individual units which comprises a frame (1) with an upper guide for at least a first rod (2) conveyed and held on said guide and with further rods (3) which also extend on the upper guide or a guide parallel thereto at a distance below the upper guide substantially parallel to the first rod (2). Strip material (4) mounted on the rods forms, between the rods (2, 3) held in the guides, loops which act as receiving pockets (5) for individual units (6). To create a conveyor with the above features which provides the items to be transported with improved protection from damage without affecting the capacity for rapid loading and unloading and for reuse, the invention proposes at least one support rod (7) which can be moved below the upper guide to be aligned parallel to the other rods (2, 3) and in the direction of the receiving pockets (5) or the individual units (6) held therein and which is in contact with the last of said pockets (5) or the item (6) held therein, and can be fixed in said position of rest.





⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 195 49 166 A1

⑯ Int. Cl. 6:

B 65 D 88/18

B 65 D 88/62

B 65 D 90/20

B 65 D 25/02

B 65 D 85/68

// B 65 D 88/22

⑯ Anmelder:

ConTeyor Multibag Systems B.V., Westdorpe, NL

⑯ Vertreter:

Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 65189
Wiesbaden

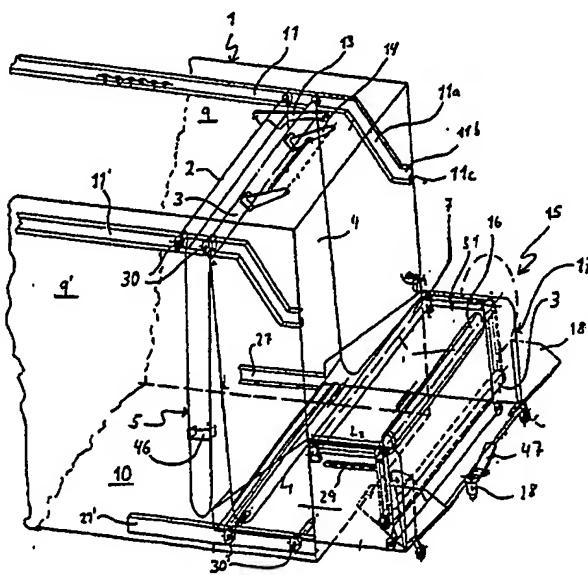
⑯ Erfinder:

Bree, T.J.P.M. Jos van, Westdorpe, DE

DE 195 49 166 A 1

⑯ Transportvorrichtung für Stückgut

⑯ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für Stückgut, bestehend aus einem Rahmen (1) mit einer oberen Führung für mindestens eine an dieser Führung gehaltene und geführte erste Stange (2) und mit weiteren Stangen (3), die sich ebenfalls an der oberen Führung oder einer hierzu parallelen Führung im Abstand unterhalb der oberen Führung im wesentlichen parallel zu der ersten Stange (2) erstrecken, wobei die Stangen ein Bahnmaterial (4) tragen, welches zwischen den in den Führungen gehaltenen Stangen (2, 3) Schlaufen als Aufnahmetaschen (5) für Stückgut (6) bildet. Um eine Transportvorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, welche die zu transportierenden Gegenstände noch besser vor Beschädigungen schützt, ohne daß die schnelle Be- und Entlademöglichkeit und die Wiederverwendbarkeit beeinträchtigt werden, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß mindestens eine Heilstange (7) vorgesehen ist, welche unterhalb der oberen Führung parallel ausgerichtet zu den übrigen Stangen (2, 3) und in Richtung auf die Aufnahmetaschen (5) bzw. die darin gehaltenen Stückgüter (6) und in Anlage an die letzte dieser Taschen (5) oder den darin aufgenommenen Gegenstand (6) heran verschiebbar und in dieser Anlageposition fixierbar ist.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für Stückgut, bestehend aus einem Rahmen mit einer oberen Führung für mindestens eine an dieser Führung gehaltene und geführte erste Stange und mit weiteren Stangen, die sich ebenfalls an der oberen Führung oder an einer hierzu parallelen Führung im Abstand unterhalb der oberen Führung im wesentlichen parallel zu der ersten Stange erstrecken, wobei die Stangen ein Bahnmaterial tragen, welches zwischen den in den Führungen gehaltenen Stangen Schlaufen als Aufnahmetaschen für Stückgut bildet.

Eine solche Vorrichtung ist aus der deutschen Patentanmeldung Nr. P 41 38 507.1 bekannt.

Zur Erläuterung der im Rahmen der vorliegenden Anmeldung verwendeten Begriffe sei noch darauf hingewiesen, daß, ähnlich wie auch im Falle der vorgenannten Anmeldung, der Begriff des "Rahmens" sehr weit zu fassen ist und alle Arten von offenen und geschlossenen Gestellen oder Rahmen umfaßt, einschließlich geschlossener Boxen oder Kästen, die nur aus Seitenwänden und Boden und/oder Decke bestehen. Die Begriffe "Rahmen" und "Behälter" werden daher in der vorliegenden Anmeldung weitgehend synonym verwendet. Weiterhin ist auch der Begriff des "Bahnmaterials" sehr weit gefaßt und umfaßt Folien ebenso wie Gewebe, Netze und einzelne, parallel nebeneinander angeordnete Streifen aus Folien- oder Gewebematerial oder aus Schnüren. Das Bahnmaterial ist jeweils an zwei benachbarten Stangen aufgehängt und hängt zwischen die sen beiden Stangen in Form einer Schlaufe unter Bildung einer Aufnahmetasche nach unten durch. Stirnseitig können diese Taschen oder Schlaufen offen oder geschlossen sein, z. B. können sie auch mit Hilfe eines — wahlweise elastischen — Bandes verschließbar sein, so daß die beiden gegenüberliegenden Teile einer Tasche an den Stirnseiten zusammengehalten werden. Das Bahnmaterial kann sich wahlweise nur zwischen zwei jeweils benachbarten Stangen erstrecken, so daß jeweils zwei Stangen mit der dazwischen befindlichen Tasche unabhängig von den übrigen Taschen sind, vorzugsweise erstreckt sich die Bahn jedoch über mehr als zwei Stangen, so daß eine Reihe zusammenhängender Schlaufen bzw. Taschen gebildet wird.

Derartige Transportvorrichtungen sind in erster Linie gedacht für den Transport von Stückgütern, insbesondere für den Transport jeweils gleichartiger Stückgüter, die als als Fertigteile oder als Bauteile oder Halbfertigteile für die Produktion und Montage komplexerer Gegenstände benötigt werden. Ein Beispiel hierfür sind Karosserieteile in der Automobilindustrie, die z. B. in einer von der Montagefabrik für die Autos weiter entfernten Karosserieteilefabrik gestanzt und geformt werden und dann erst an den Montageort transportiert werden müssen. Viele Stückgüter sind empfindlich gegen Verkratzen, gegen Stöße oder Schläge, da sie hierdurch entweder zerstört, beschädigt oder verformt werden können oder aber zumindest unansehnlich werden. Sie sind dann für den weiteren Verarbeitungs- bzw. Herstellungsprozeß möglicherweise unbrauchbar.

Bei derartigen Stückgütern kommt es also darauf an, daß eine entsprechende Transportvorrichtung die einzelnen Gegenstände sicher vor derartigen Beschädigungen schützt.

Weiterhin muß bei Stückgütern, die für die Weiterverarbeitung bzw. Montage hergestellt werden, der Belade- und Entladevorgang möglichst vereinfacht und be-

schleunigt werden. Konkret möglichst nicht jedes Einzelteil in einem eigenen Behälter mit entsprechendem Postermaterial verpackt und der Behälter anschließend auch noch verschlossen werden, weil das Verpacken in derartige Behälter und das anschließende Entnehmen außerordentlich zeitaufwendig ist und den Produktionsprozeß erheblich verteuert, wozu auch das unter Umständen recht teuere Verpackungsmaterial bei tritt. Insofern sind Vorrichtungen bevorzugt, die mehr oder weniger vollständig und unverändert wiederverwendet werden können.

Die aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtung gemäß P 42, die auf die Rechtsvorgängerin der Anmelderin zurückgeht, erfüllt einen Teil der vorstehend genannten Forderungen bereits in zufriedenstellender Weise. Soweit Einzelheiten im Rahmen der vorliegenden Anmeldung nicht genau beschrieben sind, insbesondere was die Ausbildung der einzelnen Taschen und Schlaufen sowie ihre Aufhängung an den Stangen angeht, so wird auf die vorgenannte Anmeldung Bezug genommen, deren Merkmale insoweit auch für die vorliegende Vorrichtung als offenbar gelten.

Darüberhinaus hat sich jedoch gezeigt, daß bei der bekannten Transportvorrichtung gelegentliche Beschädigungen von Einzelteilen nicht vollständig ausgeschlossen werden können, insbesondere wenn es sich um sehr empfindliche Gegenstände, z. B. lackierte Blechteile oder Gegenstände aus Glas oder einem anderen stoßempfindlichen Material handelt, und wenn die Transportbedingungen relativ rauh sind, d. h. wenn mit derartigen Transportvorrichtungen beladene LKW's z. B. in hohem Tempo durch Schlaglöcher oder um enge Kurven fahren.

Dagegen erfüllt die bekannte Vorrichtung bereits wesentliche Anforderungen hinsichtlich einer schnellen Be- und Entlademöglichkeit und auch hinsichtlich der Wiederverwendbarkeit, im Regelfall ohne Verbrauchsmaterialien.

Gegenüber diesem Stand der Technik liegt daher der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, welche die zu transportierenden Gegenstände noch besser vor Beschädigungen schützt, ohne daß die schnelle Be- und Entlademöglichkeit und die Wiederverwendbarkeit beeinträchtigt werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß mindestens eine Haltestange vorgesehen ist, welche unterhalb der oberen Führung parallel ausgerichtet zu den übrigen Stangen und in Richtung auf die Aufnahmetaschen bzw. die darin gehaltenen Stückgüter bzw. Gegenstände und in Anlage an die letzte dieser Taschen oder den letzten darin aufgenommenen Gegenstand heran verschiebbar und in dieser Anlageposition fixierbar ist.

Wie man sich leicht vorstellen kann, haben die in den Taschen aufgenommenen Stückgüter die unterschiedlichsten Formen, wobei jedoch die Transporteinrichtung vorzugsweise in der Weise eingesetzt wird, daß in einem Rahmen oder Behälter jeweils eine Reihe identischer Gegenstände in den einzelnen, hintereinander angeordneten Taschen aufgenommen ist. Dies schließt selbstverständlich nicht aus, daß z. B. auch abwechselnd unterschiedliche Gegenstände in den Taschen angeordnet werden können, die sich in ihrer Form ergänzen, so daß die Vorrichtung platzsparender genutzt wird oder daß ein und dieselben Gegenstände abwechselnd in unterschiedlicher Orientierung in die Taschen geladen werden.

Dennoch bilden die in den Behältern bzw. Rahmen aufgehängten Taschen mit den darin befindlichen Gegenständen insgesamt ein schwungsfähiges Gebilde und die einzelnen Taschen können gruppenweise oder auch gegeneinander leicht in Schwingungen geraten, so daß entweder benachbarte Taschen aneinanderschlagen oder die Taschen gegen den Rahmen oder Behälterwände oder gegen benachbarte Behälter oder die darin aufgenommenen Gegenstände anschlagen. Dabei kann es zu unerwünschten Beschädigungen der in den einzelnen Taschen aufgenommenen Gegenstände kommen.

Erfnungsgemäß wird die Schwungsfähigkeit der einzelnen Taschen durch die zusätzliche Haltestange, welche unterhalb der oberen Führung und parallel ausgerichtet zu den übrigen Stangen in Richtung auf die jeweils letzte der Taschen bzw. den darin aufgenommenen Gegenstand verschiebbar und in Anlage daran fixierbar ist, erheblich herabgesetzt. Wenn man sich z. B. eine Reihe von 10—20 einzelnen Taschen vorstellt, die durch schlaufenförmig von einer entsprechenden Reihe paralleler Stangen herabhängendem Bahnmaterial gebildet werden und in denen z. B. jeweils die Kühlerhaube eines Automobils aufgenommen ist, so können diese, in einem Behälter oder Rahmen aufgehängten, Taschen relativ stark schwingen. Wird nun jedoch von einer Seite her in einem Behälter oder Rahmen an die jeweils letzte dieser Taschen unterhalb der oberen Führung für die Stangen eine Haltestange herangeschoben, so werden die einzelnen Taschen in einem mittleren Bereich zusammengedrückt und festgehalten, so daß sie praktisch nicht mehr schaukeln oder schwingen können. Gleichzeitig bildet das Bahnmaterial zwischen den einzelnen Gegenständen eine Polsterung und verhindert, daß bei leichten Verschiebungen der Taschen aneinander die Gegenstände einander verkratzen.

Bei anderen Gegenständen, die einander wechselseitig berühren können, ohne daß dadurch die Gefahr von Beschädigungen entsteht, können die Taschen auch durch sehr kurze Schlaufen gebildet werden, in welchen nur ein unterer Teil des jeweiligen Gegenstandes aufgenommen ist. Nur die erste derartige Tasche erstreckt sich mit einer Seite zu einer oberen Führung bzw. einer Stange, die in einer solchen Führung geführt wird und die folgenden Stangen sind wesentlich tiefer angeordnet und bilden nur sehr kurze Schlaufen bzw. Taschen, aus welchen heraus sich die einzelnen Gegenstände nach oben erstrecken. In diesem Fall wird die Haltestange nach dem Beladen der Taschen mit den einzelnen Gegenständen nicht an die Tasche, sondern an den letzten Gegenstand herangeschoben, so daß die Gegenstände selbst zusammengedrückt und in der zusammengedrückten Position weitgehend fixiert werden, so daß ein Schwingen oder Schaukeln kaum noch möglich ist. Dabei kann z. B. ein unterer, etwas empfindlicherer Teil der Gegenstände in den Taschen aufgenommen sein, während die Gegenstände in ihrem oberen Bereich aneinanderliegen und dabei möglicherweise durch Polstermaterial, was auch Teil der Gegenstände selbst sein kann, gegeneinander abgepolstert sind. Diese Variante kann auch dahingehend verändert werden, daß zwischen je zwei benachbarten Gegenständen eine entsprechende Haltestange angeordnet ist, welche die Gegenstände voneinander trennt, so daß auch empfindliche Gegenstände in den kurzen Taschen transportiert werden können.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform der Erfnung, bei welcher die obere und die gegebenenfalls vorhandene untere Führung jeweils aus einem Paar von seitlich

im Rahmen angebrachten Führungsschienen bestehen. Dies gibt den Stangen, die dann mit ihren beiden entgegengesetzten Enden jeweils an bzw. in diesen Führungsschienen geführt werden, eine maximale Stabilität für das Tragen der Taschen.

Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn der Rahmen bzw. Behälter auf seiner einen Seite, von welcher aus er mit den betreffenden Gegenständen beschickt bzw. beladen und entladen wird, eine Verschlußklappe aufweist. Wahlweise kann eine solche Verschlußklappe selbstverständlich auch auf den beiden gegenüberliegenden Seiten eines Behälters bzw. Rahmens vorgesehen sein, so daß wahlweise das Entladen und Beladen von der einen ebenso wie von der anderen Seite her erfolgen kann. In letzterem Fall könnte auch eine weitere Haltestange vorgesehen werden, die von der gegenüberliegenden Seite her an die Taschen bzw. die darin aufgenommenen Gegenstände herangeschoben werden kann.

Zum Schutz der in den Taschen aufgenommenen Gegenstände wird eine Vorrichtung bevorzugt, bei welcher der Rahmen mit Seitenwänden und/oder Boden und/oder Decke als ein im wesentlichen geschlossener Behälter ausgebildet ist. Wie bereits erwähnt, kann ein solcher Behälter so hergestellt werden, daß an einem tragenden Rahmen entsprechende Wände, Boden und Decke angebracht werden, oder aber die Wände des Behälters können auch selbsttragend sein, so daß der "Rahmen" durch die Wände und gegebenenfalls Boden und Decke selbst gebildet wird. Entsprechende Führungsschienen sind dann z. B. direkt an den Wänden des Behälters angebracht. Umgekehrt könnten auch die Führungsschienen zu einem offenen Gestell oder Rahmen miteinander verbunden sein und an diesem Rahmen könnten dann entsprechende Wände angebracht werden.

Für viele Anwendungen dürfte es zweckmäßig sein, wenn mindestens die Haltestange(n) mit einem Polstermaterial umkleidet ist (sind). Gegebenenfalls kann dies auch für die übrigen Stangen, welche die Taschen tragen, zweckmäßig sein, insbesondere bei den nur kurzen Schlaufen bzw. Taschen bildenden Stangen, welche in einer unteren Führung geführt werden.

Weiterhin ist eine Ausführungsform der Erfnung bevorzugt, bei welcher Halteteile und Stoppteile für das Halten bzw. Stoppen der Stangen in den Führungen in einer Be- bzw. Entladeposition der jeweiligen Stangen vorgesehen sind. Bei dieser Ausgestaltung geht es konkret darum, daß die Gegenstände einzeln und nacheinander aus den Taschen entnommen bzw. in die Taschen eingesetzt werden. Hierzu sollte die jeweilige Tasche in einer Be- bzw. Entladeposition gut zugänglich und auch in dieser Position fixiert sein, wozu die erwähnten Haltete- und Stoppteile dienen. Dabei kann auch schon die Stange der jeweils nächsten Tasche in einer Vorbereitungsposition gehalten bzw. gestoppt werden.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der vorliegenden Erfnung ergibt sich dadurch, daß die Haltestange an einem in den Rahmen hinein verschiebbaren Ladeschlitten vorgesehen ist. Dieser Ladeschlitten erfüllt eine doppelte Funktion, indem er sowohl das ausgerichtete Heranführen der Haltestange an die jeweils letzte Tasche bzw. jeweils letzten Gegenstand sicherstellt, gleichzeitig jedoch auch als Hilfsvorrichtung dient, die das Be- und Entladen der Vorrichtung erleichtert und beschleunigt. Dieser Ladeschlitten ist, wie bereits erwähnt, in den Rahmen bzw. Behälter hinein verschiebbar und kann dementsprechend auch zumindest ein Stück weit aus dem Rahmen herausgezogen werden.

Die ausgezogene Position ist dabei Ent- bzw. Beladeposition und in der eingeschobenen Position ist die an dem Ladeschlitten angebrachte Haltestange an die Taschen bzw. Gegenstände herangedrückt, wobei es sich versteht, daß der Schlitten in verschiedenen eingeschobenen Positionen in dem Rahmen fixierbar ist, so daß die Position der Haltestange entsprechend variiert werden kann, um eine sichere Anlage an der letzten Tasche bzw. an dem letzten Gegenstand zu erhalten.

Für das Ent- bzw. Beladen weist der Ladeschlitten eine hinter der Haltestange angeordnete Ladestange auf, und außerdem ist zweckmäßigerverweise unter der Haltestange und der Ladestange ein Staukasten für die Aufnahme von Stangen und dem daran angebrachten Bahnmaterial (der leeren Taschen) vorgesehen. Der Ladeschlitten ist also konkret so ausgestaltet, daß sich die Haltestange und die Ladestange irgendwo auf einem mittleren Niveau des Rahmens oder Behälters unterhalb der oberen Führungen befinden, so daß darunter noch Platz für einen Staukasten ist. Die Haltestange ist dabei auf der den Gegenständen bzw. Taschen in dem Behälter zugewandten Seite angeordnet und die Ladestange befindet sich dahinter, d. h. auf der den Taschen abgewandten Seite. Bei herausgezogenem Schlitten könnte dann z. B. die Haltestange entweder bereits außerhalb des Rahmens sein oder sich in etwa in der Ebene der Vorderkante des Behälters oder Rahmens befinden. Dann wird von der letzten Tasche, an welcher zuvor die Haltestange angeleget hatte und die im Falle des Entladens die erste zu entladende Tasche ist, die betreffende Stange stürzseitig aus der Führung herausgenommen und über den Schlitten hinweg nach unten in den (vorn offenen) Staukasten abgelegt. Dabei legt sich die Bahn, welche die eine Seite der Tasche bzw. Schlaufe bildet, zuerst über die Haltestange und dann über die Ladestange, und die Tasche ist damit weitgehend offen, wobei auf der einen Seite der Tasche nur noch ein kurzer unterer Abschnitt der Tasche zwischen der Haltestange und dem untersten Punkt der Tasche gebildet wird. Der Gegenstand ist dann leicht zugänglich und kann aus der Tasche herausgenommen werden. Die erste Stange wird in eine vorzugsweise in dem Staukasten vorhandene Führung eingeschoben und zieht dabei mindestens ein Stück des daran befestigten Bahnmaterials mit in den Staukasten hinein. Der Rest des Bahnmaterials dieser Tasche kann entweder von Hand in den Staukasten eingeschoben werden oder kann einfach über der Haltestange und Ladestange liegen bleiben. Anschließend wird die nächstfolgende Stange in gleicher Weise über den Ladeschlitten, d. h. über die Haltestange und die Ladestange hinwegbewegt und in den Staukasten hineingelegt bzw. eingeschoben. Damit ist die nächst Tasche offen und der Gegenstand kann entnommen werden. Auf diese Weise werden nach und nach sämtliche Stangen aus der oberen Führung herausgenommen und in dem Staukasten verstaut, wobei mindestens ein Teil des Bahnmaterials mit in dem Staukasten aufgenommen ist und das übrige Bahnmaterial gegebenenfalls lose auf Haltestange und Ladestange aufliegt.

Nach dem vollständigen Entladen kann der Schlitten dann in dieser Form in den Rahmen bzw. Behälter zurückgeschoben und fixiert werden und in dieser Form ist der Behälter bzw. der Rahmen unmittelbar bereit, wieder neue Gegenstände, beginnend mit der ersten Tasche, aufzunehmen. Die erste bzw. letzte Stange, je nachdem ob man den Belade- oder Entladevorgang betrachtet, kann dabei in der oberen Führung verbleiben.

Zum Beladen wird dann ein entsprechender Gegenstand in die erste, bereits offene Tasche eingesetzt und die einzelnen Stangen werden dann in umgekehrter Reihenfolge wieder dem Staukasten entnommen und in die obere Führung eingehängt, wobei die einzelnen Taschen automatisch vervollständigt und geschlossen werden.

Zweckmäßigerverweise hat der Staukasten eine an seinem unteren Ende und unter der Ladestange angelenkte und nach vorn verschwenkbare Stauklappe. Diese kann in einfacher Weise nach vorn verschwenkt bzw. aufgeklappt werden und definiert so eine Aufnahmöffnung für die einzelnen Stangen. Die Stauklappe kann nach Art einer Schütté auch schräg gestellt werden, so daß man einfach die einzelnen Stangen von oben in die Stauklappe hinein fallen lassen kann, auf welcher sie dann in den Staukasten hineinrutschen. Vorzugsweise sind jedoch in dem Staukasten seitliche Führungsteile, gegebenenfalls in mehreren Etagen übereinander, für die geordnete Halterung der darin aufzunehmenden Stangen vorgesehen. Hierdurch ist es gegebenenfalls leichter und einfacher möglich, die einzelnen Stangen schnell in der richtigen Reihenfolge aus dem Staukasten herauszuholen. Wie bereits erwähnt, sollte der Ladeschlitten als Einheit in den Rahmen hinein verfahrbar sein und dann in einer variabel wählbaren Position im Rahmen fixierbar sein. Alternativ kann selbstverständlich auch die Haltestange an dem Ladeschlitten verschiebbar und variabel fixierbar sein, wenn der Ladeschlitten in dem Rahmen nur eine einzige feste oder nur grob abgestufte fixierbare Positionen hat.

Ladestange und Haltestange sind in der bevorzugten Ausführungsform durch seitliche Verbindungsglieder miteinander verbunden, so daß die Haltestange um die dabei als Achse dienende Ladestange herum verschwenkt und umgeklappt werden kann.

Zur Beschleunigung und Erleichterung des Be- und Entladens, insbesondere im Falle des Transportes von relativ schweren Gegenständen, sollten die oberen Führungen bzw. Führungsschienen an ihrem der Ladesseite zugewandten Ende nach unten gekröpft verlaufen. Damit wird ein Verlauf beschrieben, bei welchem die oberen Führungen bzw. Führungsschienen schräg nach unten abgeknickt und an einem letzten Endabschnitt wieder parallel zu dem übrigen Teil der Führungen oder auch leicht nach oben geneigt verlaufen. Diese Endabschnitte der Führungen liegen dann tiefer als der eigentliche Teil der oberen Führung und es ist dann z. B. möglich, nachdem ein schwerer Gegenstand in eine Tasche eingelegt bzw. eingesetzt worden ist, die diese Tasche verschließende Stange zunächst in den tiefer liegenden Endabschnitt der Führung bzw. der Führungsschienen einzuhangen, wobei das untere Ende der die Tasche bildenden Schlaufen möglicherweise noch auf dem Boden oder am Ladeschlitten aufsitzt und das Gewicht des in der Tasche enthaltenen Gegenstandes abstützt. Anschließend kann die Stange auf dem schräg verlaufenden Abschnitt der Führungsschienen hochgeschoben werden, wobei auch die Tasche bzw. der untere Endabschnitt der Tasche entsprechend angehoben wird. Hierfür benötigt man weniger Kraft als für das direkte Einhängen der Stangen auf dem höheren Niveau des Hauptteiles der oberen Führungsschienen. Gegebenenfalls muß man dabei dafür Sorge tragen, daß der unten aufsitzende Teil der Gegenstände in der Tasche relativ leicht rutscht. Anschließend hängt die Tasche frei an den beiden Stangen, welche in dem Hauptteil der oberen Führung laufen.

Zweckmäßigerweise weisen alle Bahnmaterial tragenden Stangen, gegebenenfalls auch die Haltestange und auch der Ladeschlitten an ihren gegenüberliegenden Ende bzw. Seiten Laufrollen auf, die in den entsprechenden Führungen bzw. Führungsschienen geführt sind, und zwar so, daß die Rollen nicht seitlich aus den Führungen herausrutschen können.

Bei einer bereits eingangs beschriebenen Variante der Erfindung verläuft nur eine erste Stange in einer oberen Führung, während alle anderen das Bahnmaterial tragenden Stangen in deutlich tiefer verlaufenden Führungen angeordnet sind, wobei die Haltestange parallel zu den oberen und den unteren Stangen auf einem Niveau zwischen diesen angeordnet ist. Dies ist die Variante mit der Bildung kurzer Taschen, in denen jedoch längere Gegenstände aufgenommen sind, die sich weiter nach oben erstrecken, so daß sie von der auf einem Zwischenniveau angeordneten Haltestange erfaßt und in einer mehr oder weniger zusammengedrückten Position gehalten werden können. Hierzu weist die Vorrichtung zweckmäßigerweise eine in dem Rahmen angebrachte eigene Führung für die Haltestange auf dem erwähnten mittleren Niveau auf.

Bei dieser Variante sind die einzelnen Taschen beim Be- und Entladen bzw. die darin gehaltenen und nach oben herausstehenden Gegenstände relativ leicht zugänglich, so daß man hierbei einen Ladeschlitten nicht benötigt, wohl aber einen Stauraum für die Stangen und das Bahnmaterial der Taschen, wenn diese nacheinander nach vorn aus ihren entsprechenden Führungen herausgezogen werden, um die Taschen nacheinander entleeren zu können. Hierzu ist es zweckmäßig, wenn eine entsprechende Aufnahmeeinrichtung für derartige Stangen und das Bahnmaterial an bzw. in der Transportvorrichtung vorgesehen ist. In der bevorzugten Ausführungsform einer solchen Variante wird die Aufnahmeeinrichtung aus einem Freiraum mit seitlich angebrachten Führungsschienen zur Aufnahme der Stangenende gebildet, wobei der Behälter und die Führungen bzw. die Bahnmateriallängen so gewählt werden, daß dieser Freiraum unterhalb der Taschen in dem Behälter bzw. Rahmen verbleibt.

Darüberhinaus ist es bei dieser Variante der Erfindung zweckmäßig, wenn mehrere Haltestangen vorgesehen sind, die jeweils hinter einem in die Vorrichtung geladenen Gegenstand nachgeschoben werden, so daß jeweils ein Gegenstand und eine — vorzugsweise gepolsterte Haltestange abwechselnd in die Vorrichtung eingesetzt werden. Wahlweise kann eine Haltestange auch jeweils nach einer Gruppe von mehreren Gegenständen eingeschoben werden. Die Haltestangen können dann die einzelnen Gegenstände oder Gruppen derselben voneinander getrennt halten, auch wenn die Taschen im Vergleich zu diesen Gegenständen nur eine sehr geringe Höhe aufweisen.

Besonders zweckmäßig und nützlich zur Verhinderung von Transportschäden ist eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher zusätzlich zu der Haltestange noch eine Brems- bzw. Fixievorrichtung für die die Taschen tragenden Stangen vorgesehen ist. Hierdurch wird die eventuell vorhandene Bewegungsmöglichkeit der Taschen und der darin befindlichen Gegenstände noch weiter eingeschränkt, weil die Taschen dann nicht nur in ihrem mittleren Bereich durch die Haltestange, sondern zusätzlich auch noch an den Tragestangen der einzelnen Taschen fixiert sind.

Gemäß einer Variante besteht diese Brems-Fixier-

vorrichtung aus einer an einer ~~Stange~~ angebrachten länglichen Platte oder einem Streifen aus einem elastomerem Material, vorzugsweise aus Gummi, wobei die Welle sich vorzugsweise senkrecht zu den Stangen und in etwa parallel zu den Führungen für die Stangen erstreckt und derart um ihre Längsachse verschwenkbar ist, daß dadurch die Platte bzw. der Streifen aus elastomerem Material mit einer ihrer Längskanten mit den Stangen in Eingriff bringbar ist, wobei sich diese Platte bzw. ihre Längskante beim Anlegen an die einzelnen Stangen entsprechend verformt.

Die Welle kann dabei einen weitgehend beliebigen Querschnitt haben und ist an ihren Enden drehbar gelagert und vorzugsweise mit einem entsprechenden Hebel verbunden, der die Drehung der Welle auch gegen den eventuell auftretenden Widerstand erlaubt.

Gemäß einer anderen Variante ist eine Schicht aus einem Bremsmaterial, wobei als Bremsmaterial generell ein elastomerem Material bevorzugt ist, an einer Schiene angebracht, die an einer Reihe von Schwenkgliedern an einer die Schiene selbst enthaltenden Ebene schwenkbar ist. Vorzugsweise ist die Schwenkebene eine vertikale Ebene und die Schiene ist oberhalb der Stangen angeordnet und wird durch eine oder mehrere Federn in eine Position gedrückt oder gezogen, in welcher die Bremsschicht von den Stangen abgehoben ist.

Schließlich ist eine entsprechende Brems- bzw. Fixievorrichtung erfindungsgemäß vorzugsweise so ausgestaltet, daß sie mit einem Verschlußmechanismus des Ladeschlittens oder der Verschlußklappe oder dem Einschubmechanismus der Haltestange derart gekoppelt ist, daß sie bei eingeschobenem Ladeschlitten, eingeschobener Haltestange oder geschlossener Verschlußklappe zwangsläufig mit den Stangen in Eingriff steht. Dabei kann die Vorrichtung im einzelnen so ausgestaltet sein, daß durch den Verschließ- oder Einschubvorgang automatisch auch die Bremsvorrichtung betätigt wird, oder aber die Brems- oder Fixievorrichtung kann so ausgestaltet sein, daß sie ein Verschieben von Haltestange und Ladeschlitten in die gewünschte Position und/oder ein Verschließen der Verschlußklappe verhindert, solange die Bremsvorrichtung nicht mit den Stangen in Eingriff gebracht worden ist.

Eine Bremsvorrichtung kann auch speziell für die Haltestangen vorgesehen werden, wobei im Falle der Verwendung mehrerer Haltestangen diese Bremsvorrichtung beim Nachschieben einer weiteren Haltestange automatisch oder z. B. durch Fußhebelbetätigung lösbar sein sollte, damit sich bereits eingeschobene Stangen beim fortgesetzten Beladen der Vorrichtung zusammen mit den schon geladenen Gegenständen weiter in den Behälter oder Rahmen hineinbewegen können.

Weitere Einzelheiten der vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen und weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und der dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 einen Endabschnitt eines Behälters mit entsprechenden Führungen und einem Ladeschlitten,

Fig. 2 Stopp- und Haltelemente für die Stangen in einer Führung,

Fig. 3 eine Variante einer Brems- und Fixievorrichtung,

Fig. 4 eine zweite Variante einer Brems- und Fixievorrichtung,

Fig. 5 die Ausgestaltung des Rahmens bzw. Behälters

und der Taschen mit verbesserter Ausbildung,

Fig. 6 eine Variante der Erfindung mit kurzen Taschen und separaten einschiebbaren Haltestangen, und

Fig. 7 eine Bremsvorrichtung für Haltestangen.

In Fig. 1 erkennt man einen vorderen Abschnitt eines Rahmens 1 mit einem Ladeschlitten 15. Die Wände 9, 9' und der Boden 10 des Rahmens sind ebenso abgebrochen gezeichnet wie auch die oberen Führungsschienen 11 und 11' für die Stangen 2 und 3. Der hier als Behälter ausgebildete Rahmen 1 kann sich also noch deutlich weiter in Richtung der in Fig. 1 linken Seite erstrecken. Der Anschaulichkeit wegen sind außerdem der Behälter 1 sowie auch weitere Teile durchsichtig gezeichnet, um Einzelheiten besser erkennen zu können.

In der Nähe des oberen Randes der Seitenwände 9, 9' ist ein Paar gegenüberliegender Führungsschienen 11, 11' befestigt, in welchen Rollen 30 geführt laufen können, die jeweils an den Enden sich quer zwischen den Führungsschienen 11 und 11' erstreckender Stangen 2 und 3 vorgesehen sind. Diese Stangen 2 und 3 erstrecken sich wiederum durch kleine Halteschläufen an den oberen Enden von Taschen 5, die durch größere, durchhängende Schläufen eines Bahnmaterials, wie z. B. einer Folie einer Kunststoffbahn oder eines Gewebes, gebildet werden. Man erkennt in Fig. 1 in den Schienen 11, 11' nur zwei Stangen 2 und 3, zwischen denen das Bahnmaterial 4 eine Tasche 5 bildet. Je nach der Länge des Rahmens bzw. Behälters 1 kann eine mehr oder weniger große Zahl gleichartiger Taschen 5 an einer entsprechenden Zahl von Stangen 2, 3 aufgehängt sein. Dabei schließen sich der ersten Stange 2 der ersten Tasche 5 beliebig weitere Stangen 3 an und das Bahnmaterial ist vorzugsweise durchgehend ausgebildet bzw. erstreckt sich jeweils zwischen zwei benachbarten Stangen, so daß man insgesamt eine zusammenhängende Reihe oder Kette derartiger Taschen 5 erhält. Die zweite Tasche 5, die sich an die in der Führung 11, 11' aufgenommene Stange 3 anschließt, ist in Fig. 1 gerade in geöffnetem Zustand dargestellt. Um die Taschen, in welchen Stückgüter, wie z. B. Karosserieteile, Glasplatten oder sonstige Gegenstände angeordnet sein können, leicht entleeren und auch leicht beladen zu können, ist ein Entladeschlitten 15 vorgesehen. Hierzu wird eine Stange 3 einer Tasche 5 aus der Führung 11 bzw. 11' über den schräg verlaufenden Kröpfungsabschnitt 11a und den horizontalen Endabschnitt 11b vollständig aus der Führung herausgenommen, wobei der Endabschnitt 11b noch einen von unten hochstehenden Anschlag 11c aufweist, der ein Herausrutschen bzw. Herausfallen der Stange 3 verhindert. Über diesen Anschlag bzw. Absatz 11c muß die entsprechende Rolle 30 hinweggehoben werden. Der Ladeschlitten hat im Querschnitt in etwa eine Trapezform, wobei die obere Seite des Ladeschlittens definiert wird durch die dem Behälter zugewandte Haltestange 7 und die dem Behälter abgewandte Ladestange 16. Unter Haltestange 7 und Ladestange 16 hat der Ladeschlitten 15 einen Freiraum, der als Stauraum für Stangen 3 und Bahnmaterial 4 dient. An seiner in Fig. 1 rechts liegenden Vorderseite weist der Ladeschlitten 15 außerdem noch eine Stauklappe 18 auf, die die Form eines Schütt- bzw. Leibleches hat und aus einer sich quer über den Ladeschlitten 15 erstreckenden Blechplatte und zwei Seitenblechen besteht, die in etwa die Form eines Kreissektors haben und ein Aufklappen der Stauklappe 18 um einen Winkel zwischen typischerweise 30° und 60° erlauben.

Zum Öffnen einer Tasche 5 wird dann die Stange 3 aus dem Abschnitt 11b der Führungsschienen 11, 11'

herausgenommen und unmittelbar vor der Stauklappe in dem Staukasten 17 abgelegt. Dabei legt sich das Bahnmaterial 4 der einen Seite der Tasche 5 über die Haltestange 7 und die Ladestange 16 hinweg und erstreckt sich bis zu der gerade abgelegten Stange 3. Die Längenabschnitte L1, L2 und L3 des Bahnmaterials zwischen dem tiefsten Punkt der Tasche 5 und der Stange 3 entsprechen dabei der Gesamtlänge L der auf der linken Seite noch erkennbaren Taschenseite.

Der Ladeschlitten 15 kann in seinem unteren Bereich auch noch eine zusätzliche Querstange aufweisen, die außen am unteren Rand einer Tasche 5 anliegt, wenn diese geöffnet wird bzw. in geöffnetem Zustand ist. Nicht dargestellt sind in Fig. 1 optional vorhandene seitliche Führungsschienen in dem Staukasten, in welche die einzelnen Stangen 3 hineingeschoben werden können. Derartige Führungsschienen können in mehreren Etagen übereinander angeordnet sein, um das Volumen des Staukastens vollständig auszunutzen zu können. Nachdem die Tasche 5 entladen worden ist, kann dann die Stange 3 in einer entsprechenden Führung oder gegebenenfalls auch ohne Führung so weit wie möglich in den Staukasten 17 hineingeschoben werden und auch das daranhängende Bahnmaterial 4 wird möglichst glatt nachgeschoben bzw. in dem Staukasten 17 abgelegt. Allerdings kann bei Bedarf dieses Bahnmaterial auch auf dem Staukasten liegenbleiben, solange nur die Stange 3 selbst so weit wie möglich in den Staukasten hineingeschoben wird.

Anschließend folgt das Entleeren der nächsten Tasche in völlig analoger Weise, d. h. es wird die nächste Stange 3 über die Abschnitte 11a, 11b den Führungsschienen 11, 11' entnommen und über Haltestange 7 und Ladestange 16, gegebenenfalls auch über das daraufliegende Bahnmaterial früherer Taschen, abgelegt und die Stange 3 wird dann wiederum so weit wie möglich in den Staukasten hineingeschoben. Dies geschieht nacheinander mit sämtlichen Stangen 3, wobei eine entsprechende Transportvorrichtung typischerweise etwa zwanzig derartige Stangen 3 und Taschen 5 aufweist. Die letzte Stange 2 kann in dem Behälter 1 verbleiben. Wie in Fig. 1 außerdem noch zu erkennen ist, können die Taschen 5 stirnseitige Verschlußbänder 46 aufweisen, die z. B. mit Klettverschluß an den stirnseitigen Rändern der Taschen 5 an dem Bahnmaterial 4 befestigt werden können.

Während eines Entladevorganges und zum Öffnen der einzelnen Taschen werden die jeweils nachfolgenden Stangen durch Stoppteile 14 und Halteteile 13 fest an ihrem Platz gehalten. Die beiden Stoppteile 14 sind an ihrem hinteren Ende gelenkig aufgehängt und haben an ihrem vorderen Ende eine mit den Stangen 3 bzw. der entsprechenden Halteschlaufe der Tasche in Eingriff tretende Stopplatte. Um die entsprechende Stange 3 freizugeben, müssen die Stoppteile 14 angehoben werden, so daß die Stange 3 unter den Stoppteilen hinweg zu den Abschnitten 11a und 11b der Führungsschienen 11, 11' bewegt werden kann. Dabei können gleichzeitig auch die Halteteile 13 angehoben werden, so daß auch die nächstfolgende Stange 3 weiterbewegt werden kann und dann von den Stoppteilen 14 in der Entlade- bzw. Beladeposition gehalten wird.

Auf diese Weise werden die einzelnen Taschen 5 nacheinander geöffnet und die darin befindlichen Gegenstände, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind, können entsprechend nacheinander aus den einzelnen Taschen 5 entnommen werden. Dabei wird nach und nach der Staukasten 17 mit den Stangen 3 und dem dazwischen

liegenden Bahnmaterial 4 oder zum ~~zur~~ ^{zur} ersten Teilen des Bahnmaterials gefüllt. Wenn sämtliche Taschen 5 entleert worden sind, wird der Staukasten, der mit seitlichen Rollen 30 in unteren Führungsschienen 27, 27', geführt ist, wieder in den Behälter 1 hineingeschoben, wobei ein federnd vorgespannter Rastnocken 28 mit Hilfe eines Fußpedales 47 angehoben wird und nach dem Einschieben in den Behälter 1 in einer der Raststellen 29 am Boden 10 des Behälters 1 verrastet. Der Behälter 1 kann dann wieder an einen anderen Ort transportiert werden, um erneut Gegenstände in den entsprechenden Taschen aufzunehmen, die dann wieder an ihren Bestimmungsort transportiert werden.

Beim Beladen läuft der vorstehend beschriebene Vorgang in der umgekehrten Reihenfolge ab. Zunächst wird mit Hilfe des Fußpedales 47 der Rastnocken 28 aus der Raststelle 29 gelöst und der Schlitten 15 wird aus dem Behälter 1 in etwa so weit herausgefahren, daß die vordere Haltestange 7 in etwa in der Ebene der Vorderfront des Behälters 1 liegt, so wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Die beim Entladen der Transportvorrichtung letzte Stange 2, die nunmehr die erste Stange der ersten Tasche 5 ist, kann sich entweder noch in der in Fig. 1 dargestellten Position in den Halteteilen 13 oder aber an den Stoppteilen 14 befinden, sie könnte jedoch wahlweise auch im Staukasten 17 verstaut sein. Die Stauklappe 18 öffnet sich beim Herausziehen des Schlittens 15 automatisch, wie später noch beschrieben wird. Dann wird gegebenenfalls die Stange 2 aus dem Staukasten herausgenommen und in die Führungsschienen 11 eingesetzt bzw. eingeschoben, wobei sie mit der Unterseite der Stoppteile 14 in Eingriff tritt und diese dabei automatisch anhebt werden, bis sie wieder herabfallen, nachdem die Stange 2 die Stoppteile 14 passiert hat. Zweckmäßigerweise haben die Stoppteile 14 Anschläge, die ihre Schwenkbewegung nach oben und unten begrenzen, wobei selbstverständlich die Schwenkbewegung ausreicht, um die Stangen 2, 3 passieren zu lassen.

Wenn sich die erste Stange 2 in der Position hinter den Stoppteilen 14 befindet bzw. in die Aussparung der Halteteile 13 eingerastet ist, ist die erste Tasche geöffnet, denn das Bahnmaterial 4 hängt von der Stange 2 nach unten herab und, falls dieses Bahnmaterial im Staukasten 17 verstaut ist, wird es gegebenenfalls herausgezogen und über die Haltestange 7 gelegt, so daß es unter Bildung der ersten offenen Tasche ähnlich herabhängt, wie die Abschnitte L und L₁ der offenen Tasche der Fig. 1. In diesem Zustand kann der betreffende Gegenstand, z. B. eine Blechplatte oder ein Karosserieteil, in die Tasche 5 eingelegt werden. Dann wird die nächstfolgende Stange 3 aus dem Staukasten 17 entnommen, angehoben und mit ihren stirnseitigen Rollen 30 über die Anschlagelemente 11c hinweg in dem Abschnitt 11b der Führungen 11, 11' eingehängt. Anschließend wird die Stange mit ihren Rollen entlang des schräg verlaufenden Abschnittes 11a der Führungsschienen nach oben geschoben, wobei wieder die Stoppteile 14 angehoben werden und die vorherige Stange 2 bzw. 3 weitergeschoben wird, während die neu eingelegte Stange hinter den Stoppteilen 14 gehalten wird bzw. mit den Halteteilen 13 verrastet. In diesem Zustand ist die nächste Tasche 5 für die Beladung frei, wird entsprechend beladen und die nächste Stange wird in den Abschnitt 11b der Führungsschienen 11, 11' eingehängt und so fort. Beim Einlegen weiterer Stangen wird immer eine vorher bereits eingelegte Stange aus den Halteteilen 13 freigegeben und weiter nach hinten in den Führungsschienen 11, 11' verschoben.

Die Stauklappe 18 weist an ihrem unteren Ende einen nach vorn abgewinkelten Hebel mit einer Rolle an seinem freien Ende auf. Diese dienen dazu, die Stauklappe beim Einfahren des Schlittens in den Rahmen 1 automatisch zu verschließen, weil dann die Rolle dieses Hebels mit der Bodenkante des Rahmens bzw. Behälters in Eingriff tritt, dadurch angehoben wird und um die Schwenkachse der Stauklappe verschwenkt, wobei die mit dem Hebel verbundene Stauklappe 18 ebenfalls verschwenkt und somit geschlossen wird. Umgekehrt öffnet sich die Stauklappe aufgrund der Schwerkraft und der relativen Anordnung der Stauklappe 18 zu ihrer Schwenkachse automatisch, wenn der Schlitten aus dem Behälter 1 herausgefahren wird und dabei die Rolle des Hebels über die untere Behälterkante abwärts gleitet.

In Fig. 2 sind die Halteteile 13 und Stoppteile 14 nochmals genauer dargestellt. Außerdem erkennt man neben den Rollen 30, die in einer im Querschnitt C-förmig gebogenen Führungsschiene 11 laufen und so gegen Herausrutschen aus der Führungsschiene 11 gesichert sind, auch außerhalb der Schienen und neben diesen angeordnete Abstandhalter oder Puffer 51, die einen etwas größeren Durchmesser als die Rollen 30 haben und so eine Berührung benachbarter Rollen verhindern. Wie man sieht, sind die beiden benachbarten Stoppteile 14, von denen hier allerdings nur eines dargestellt ist, durch einen Querstab 45 miteinander verbunden, so daß es mit einem einfachen Handgriff durch Anheben des Querstabes 45 möglich ist, gleichzeitig beide Stoppteile 14 anzuheben. Die Halteteile 13 werden beim Verschieben der Stange 3 nach hinten automatisch angehoben, da die nächstfolgende Stange 3 auf der unteren Schrägläche der Halteteile 13 gleitet und diese anhebt. Auch die Stoppteile werden automatisch angehoben, wenn die Stangen in die Vorrichtung eingeschoben werden, müssen jedoch beim Entladen der Vorrichtung an dem Querstab 45 angehoben werden, um die Stange 3 nach vorn aus den Führungsschienen 11 herausziehen zu können.

Mit Hilfe von Zusatzstäben oder einer sonstigen Hilfsmechanik können die Stoppteile auch mit den Halteteilen 13 gekoppelt werden, um beim aktiven Anheben der Stoppteile 14 auch die von den Halteteilen 13 gehaltene Stange freizugeben, gegebenenfalls auch mit einer kleinen Verzögerung gegenüber den Stoppteilen 14. Die Halteteile 13 weisen an ihrem freien Ende eine Schrägläche 13a und in der Rastvertiefung eine in der gleichen Richtung geneigte Schrägläche 13b auf. Diese Schräglächen erlauben es, daß die Stangen 3, 2 beim Entladen von hinten nach vorn unter den Haltestellen 13 hindurchgleiten können, ohne daß diese durch Eingriff von außen angehoben werden müssen, jedoch werden die Stangen spätestens an den Stoppteilen 14 an einer weiteren Auswärtsbewegung gehindert. Umgekehrt können beim Beladen die Stangen 3 das Stoppteil 14 passieren werden jedoch in der Rastvertiefung der Halteteile 13 festgehalten und an einer weiteren Einwärtsbewegung gehindert, bis die nächste Stange 3 die Schrägläche 13c erfaßt, und dadurch die in der Rastvertiefung gehaltene Stange 3 freigibt, um anschließend selbst deren Platz einzunehmen.

Nachdem sämtliche Taschen, wahlweise jedoch auch nur ein Teil der Taschen beladen worden ist und die Gegenstände an einen anderen Ort transportiert werden sollen, wird der Schlitten 15 wieder in den Behälter 1 eingeschoben. Dabei kommt die Haltestange 7 mit der jeweils letzten beladenen Tasche in Kontakt, wobei es nicht stört, wenn z. B. bei einer nicht voll beladenen

Vorrichtung noch einige Lagen Bahnmaterial 4 auf der Haltestange 7 aufliegen. Wie man weiterhin sieht, kann der Ladeschlitten an den Raststellen 29 in verschiedenen Positionen in Längsrichtung des Behälters 1 versetzt werden, wobei hier die Raststellen nur schematisch an fünf Punkten angedeutet sind, sich jedoch mehr oder weniger über die gesamte Länge des Behälters 1 erstrecken können. Dadurch ist es möglich, unabhängig vom jeweiligen Beladezustand der Vorrichtung und unabhängig von der Dicke der jeweiligen Gegenstände, die in den Taschen aufgenommen sind, den Ladeschlitten 15 immer so weit in den Behälter 1 hineinzuschieben, daß die Ladestange 7 mit einer gewissen Kraft gegen die letzte Tasche 5 drückt und dadurch alle übrigen Taschen 5 entsprechend zusammengedrückt werden, wobei die Andruckkraft des Ladeschlittens 15 selbstverständlich immer so gering gehalten wird, daß auf keinen Fall Beschädigungen der Gegenstände 6 durch das Zusammendrücken in den Taschen 5 auftreten können.

Alternativ kann, wenn der Platz in dem Behälter von den Gegenständen 6 und Taschen 5 im wesentlichen vollständig beansprucht wird, die Haltestange 7 nach oben über die Ladestange 16 hinweg wieder nach unten in die in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Position verschwenkt werden. In dieser Position übernimmt die Ladestange 16 die Funktion der Haltestange 7 und wird beim Einfahren des Schlittens 15 mit der letzten Taschen in Anlage bzw. Halteeingriff gebracht.

Auf diese Weise wird immer sichergestellt, daß die Taschen nicht oder nur noch in geringem Maße in dem Behälter bzw. Rahmen 1 schwingen können, so daß auch beim Transport in schwankenden LKW's eine Beschädigung der in den Taschen 5 aufgenommenen Gegenstände 6 weitgehend ausgeschlossen ist.

Zusätzlich werden vorzugsweise auch die einzelnen Tragestangen 2, 3 der Taschen 5 mit Hilfe einer entsprechenden Bremsvorrichtung 20 fixiert. Hierzu ist ein Ausführungsbeispiel in Fig. 3 dargestellt. Man erkennt in Fig. 3 die Bremsvorrichtung 20, die aus einer Welle 21, einer fest mit der Welle 21 verbundenen Metallplatte 21' und einer an der Metallplatte 21' befestigten Gummplatte bzw. einem Gummistreifen 22 besteht. Die Welle 21 kann mit Hilfe eines Hebels 32 um 90° um ihre Längsachse hin und her gedreht werden. Gestrichelt eingezeichnet ist dabei eine Position des Hebels 32 und der an der Welle befestigten Gummplatte 22, in welcher die Bremsvorrichtung 20 außer Eingriff mit den Stangen 3 ist. Mit durchgezogenen Linien ist die Fixierposition dargestellt. Der Bremshebel 32 kann in der gelösten Position der Bremsvorrichtung 20 hinter einem Haken 34 eingehängt werden, der an einem oberen, quer verlaufenden Rahmenteil des Rahmens 1 befestigt ist. Wenn die Bremse sich in der Fixierposition befindet, wie dies mit durchgezogenen Linien gezeichnet ist, so wird der Bremshebel 32 hinter einem Haken 33 festgehalten, der an einem vertikalen Holm des Rahmens 1 befestigt ist. Dabei wird die Welle 21 mit den daran befestigten Teilen aus der gestrichelt gezeichneten Position um 90° verschwenkt, wobei die Kante des Gummistreifens bzw. der Gummplatte 22 mit den Stangen 3 in Eingriff tritt und sich aufgrund ihrer Elastizität verbiegt und bogenförmig um die einzelnen Stangen 3 herumlegt. Hierdurch werden die einzelnen Stangen 3 sicher in ihrer Position festgehalten. Wahlweise kann man auch anstelle des Gummistreifens oder der Gummplatte 22 ein anderes, vorzugsweise elastomerisches Material verwenden, wobei ein solcher Streifen auch in vorbestimmten Abständen Aussparungen zur Aufnahme der Stangen 3

haben kann oder aber ein kontrarielles Wellenmuster haben kann, wobei die Stangen 3 dann beim in Eingriff bringen eines solchen Streifens mit den Stangen in die entsprechenden Aussparungen bzw. Vertiefungen des Wellenmusters hineingleiten. Die Variante mit einem durchgehenden geraden Gummistreifen 22 hat jedoch den Vorteil, daß die Abstände der einzelnen Stangen dadurch nicht festgelegt werden und alle Stangen in der Position gehalten werden, die sie nach dem vollständigen Beladen gerade einnehmen.

Neben dem Schwingen der einzelnen Taschen 5 wird damit auch noch ein Verrutschen der oberen Stangen 2, 3 verhindert, so daß die Gegenstände 6 auch bei einem sehr rauen Transport sicher in den Taschen 5 aufgenommen sind.

Darüberhinaus sind in Fig. 3 noch einige weitere Details zu erkennen, die ein Verschließen des Behälters 1 mit Hilfe der seitlich angelenkten Verschlußklappe 8 verhindern, solange nicht die Bremsvorrichtung in der durchgezeichneten Fixierstellung ist. Es versteht sich, daß zum Be- und Entladen der Vorrichtung die Bremsvorrichtung gelöst wird und der Bremshebel sich in der gestrichelt gezeichneten Position hinter dem Haken 34 befindet. Wie man erkennt, hat jedoch der Bremshebel 20 einen nach vorn vorspringenden Nocken 35 und an der Innenseite der Verschlußklappe 8 ist zusätzlich eine Nockenplatte 36 angebracht. Beim Versuch, die Verschlußklappe 8 zu schließen, wenn der Bremshebel sich in der gestrichelt gezeichneten Position befindet, kommt der Nocken 35 zwangsläufig mit der Nockenplatte 36 in Eingriff und verhindert das vollständige Schließen der Verschlußklappe 8. Dies erinnert die Bedienperson gegebenenfalls daran, daß zunächst der Bremshebel 32 in die Fixierposition hinter den Haken 33 gebracht werden muß, wobei in dieser Position das Schließen der Verschlußklappe 8 möglich ist, weil dann die Nockenplatte 36, die ebenfalls vorspringend an der Innenseite der Verschlußklappe montiert ist, an dem Nocken 35 und auch den übrigen Teilen des Bremshebels 32 vorbeibewegt werden kann.

Eine andere Variante einer Bremsvorrichtung ist in Fig. 4 dargestellt. Im Falle des Ausführungsbeispiels der Fig. 4 ist eine Platte 23 aus einem gummielastischen bzw. elastomerischen Material, welches für die einzelnen Stangen 3 gute Bremseigenschaften hat, an der Unterseite einer schaukelnd aufgehängten Schiene 24 befestigt. Die Schiene 24 hat einen U-förmigen Querschnitt und ist über Verbindungsglieder 25, die z. B. die Form einzelner Stäbe oder aber auch sich quer über die Schiene erstreckender Blechplatten haben können, an einer oberen Schiene 24' aufgehängt, die ihrerseits im Rahmen 1, vorzugsweise an einer Deckplatte desselben, befestigt ist. Die Verbindungsglieder 25 können, wie bereits erwähnt, aus einzelnen Längs- und Querstäben oder -strebens bestehen, sie können aber auch Blechplatten sein, die an ihrem oberen und unteren Ende umgebördelt sind und dadurch jeweils einen sich quer durch die U-förmig abgebogenen Schenkel erstreckenden Schwingstab 37 bzw. 38 umfassen. An einem oder mehreren Paaren von benachbarten Verbindungsgliedern 25 kann in der in Fig. 4 dargestellten Weise eine Feder 26 angebracht sein, die einen oberen Querstab 37 eines Verbindungsgliedes 25 mit dem unteren Querstab 38 des benachbarten Verbindungsgliedes 25 verbindet und die so bemessen ist, daß sie aufgrund ihrer Federspannung die untere Schiene 24 mit der daran angebrachten Bremsplatte 23 in die durchgezogen gezeichnete Position anhebt. Das vordere Ende der Schiene 24 ist wie-

derum mit einer Andrückrolle 39 versehen, die in der durchgezogenen gezeichneten Position über die Ebene der Vorderkante des Rahmens bzw. des Behälters 1 hinaus vorsteht. Dies führt dazu, daß die Rolle 39 beim Schließen der Verschlußklappe 8 zwangsläufig mit der Verschlußklappe in Eingriff kommt, dadurch zusammen mit der Schiene 24 nach hinten gedrückt wird, wobei die Schiene 24 mit der Bremsplatte 23 gegen die Wirkung der Feder 26 in die gestrichelt gezeichnete Eingriffposition gedrückt wird. In dieser Position drückt sich die Bremsplatte 23 auf die Oberfläche der einzelnen Stangen 3 auf und hält diese in ihrer Position fest.

Fig. 5 zeigt weitere Maßnahmen zur Verhinderung von Transportschäden an den in den Taschen 5 transportierten Gegenständen. In Fig. 5 ist oben links der Behälter bzw. Rahmen 1 ohne Einbauten wie Führungsschienen und eingehängte Taschen etc. dargestellt. An der Rückwand des Behälters 1 sind in gewellter Form Streifen 40 aus einem Polstermaterial angeheftet, welche beim Heranfahren einer Haltestange an die letzte gefüllte Tasche die erste Tasche 5 in dieser Reihe von Taschen in einer Endposition auffangen und so ein weich abgepolstertes Widerlager bilden. Die Ausbuchungen aufgrund der Wellenform des Polstermaterials 40 können dabei in Richtung der Rückwand nachgeben.

Wie man unten rechts in Fig. 5 erkennt, sind auch die Taschen selbst mit entsprechenden Polsterstreifen 41 versehen, die vorzugsweise an kritischen Stellen angeordnet werden, wo möglicherweise scharfkantige Abschnitte der Gegenstände 6 die Innenwand der Taschen 5 berühren. Da mit derartigen Transportvorrichtungen oftmals große Zahlen identischer Gegenstände transportiert werden, ist es oftmals zweckmäßig, speziell auf die zu transportierenden Gegenstände 6 abgestimmte und entsprechend angepaßte Taschen 5 zu verwenden, die dann an ganz bestimmten Stellen entsprechendes Polstermaterial 41 aufweisen können. Selbstverständlich ist es auch möglich, Polsterelemente oder Polsterstreifen gleichmäßig auf der Außen- und/oder Innenfläche der einzelnen Tasche zu verteilen, wobei allerdings darauf zu achten ist, daß diese Polsterungen nicht allzu viel Volumen einnehmen, weil dann das Verstauen des Bahnmaterials 4 wesentlich aufwendiger und schwieriger ist. Außerdem erkennt man in Fig. 5 noch deutlich die am oberen Ende der Tasche ausgebildeten Aufhängeschlaufen 42, durch welche sich die Stangen 2 bzw. 3 erstrecken. Es versteht sich, daß die Tasche 5, ausgehend von jeder der beiden Schlaufen 42, beliebig fortgesetzt werden kann mit weiteren anschließenden Taschen 5. Alternativ sind selbstverständlich auch andere Aufhängungsmöglichkeiten der einzelnen Taschen denkbar. Zum Beispiel könnten die oberen Enden des Bahnmaterials der einzelnen Taschen in ein Halteprofil eingelegt und darin festgeklemmt sein, wobei das Halteprofil ein an den Stangen 2, 3 befestigtes Zusatzteil sein kann oder aber die Stangen selbst als entsprechende Profilteile ausgebildet sind.

In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei welcher die einzelnen Taschen 5' im Vergleich zu den darin aufgenommenen Gegenständen 6 eine nur sehr geringe Höhe aufweisen. Konkret läuft nur die erste Stange 2 in einer oberen Führung und bildet eine sich im wesentlichen über die gesamte Höhe der Transportvorrichtung erstreckende Wand einer Tasche aus dem Bahnmaterial 4. Die nächstfolgenden Stangen 3 sind jedoch in wesentlich tiefer liegenden Führungsschienen 12, 12' geführt, so daß die zweite Wand der ersten Tasche und die folgenden Taschen 5,

allesamt wesentlich niedriger liegen. Dagegen erkennt man, daß ein beispielhaft dargestellter Gegenstand 6, der in der ersten Tasche aufgenommen ist, sich über einen großen Teil der Höhe des Behälters 1 erstreckt. Es versteht sich, daß verhindert werden muß, daß dieser Gegenstand aus der Tasche herauskippt. Hierzu ist eine Haltestange 7 vorgesehen, die auf einem mittleren Höhenniveau in Führungsschienen 19, 19' geführt ist. Diese Haltestange 7 kann mit einem Polstermaterial umkleidet sein und wird in der Führung 19, 19' an den Gegenstand 6 herangedrückt. Vorzugsweise haben die Haltestangen 7 in etwa denselben Durchmesser wie die unteren Stangen 3 mit den umliegenden Schlaufen 42.

Bei dieser Variante ist kein Ladeschlitten mit Staukästen vorgesehen, sondern es sind zweckmäßigerweise noch zusätzlich untere Führungsschienen 48, 48' vorgesehen, die sich noch unterhalb des unteren Randes der einzelnen Taschen 5, erstrecken. Unterhalb der Taschen 5, ist also in dem Behälter noch ein Freiraum vorgesehen, in welchem die einzelnen Stangen 3 mit den leeren Taschen 5, aufgenommen werden können, wobei das Bahnmaterial 4 der Taschen 5' auch ohne weiteres auf dem Boden des Behälters 1 aufliegen kann.

Die Stangen 3 der leeren Taschen 5' werden dann also nacheinander aus den unteren Führungen 48, 48' herausgenommen und in die darüberliegenden unteren Führungen 12, 12' eingeschoben. In eine solche Tasche wird dann der Gegenstand 6 eingesetzt und nach hinten gegen die Wand der ersten Tasche bzw. im Falle der späteren Taschen gegen die vorher in die Führungen 19, 19' eingeführte Haltestange 7 geschwenkt. Im unteren Bereich werden dann die Gegenstände, vorzugsweise plattenförmige Gegenstände 6, von den einzelnen Stangen 3 auf Abstand gehalten und im mittleren Bereich stellen Haltestangen 7 den gewünschten Abstand zwischen den Gegenständen 6 her, so daß diese einander nicht berühren und beschädigen können. Auf jeden Gegenstand 6 folgend wird wieder eine neue Haltestange 7 in die Führungen 19, 19' eingeführt. Die Haltestangen 7 werden wiederum in einer oberen Führungsbahn 43, 43' auf Vorrat gehalten, solange sie nicht in den mittleren Führungsschienen 19, 19' benötigt werden. Diese obere Führungsbahn 43, 43' verläuft leicht nach vorn geneigt, so daß die einzelnen Haltestangen 7 bei vertikaler ausgerichtetem Behälter 1 nach vorn an einen hier nicht dargestellten Anschlag rollen, so daß sie leicht aus dem vorderen Bereich des Behälters 1 entnommen werden können. Dabei wird jeweils eine Haltestange 7 hinter einem in einer der Taschen 5, aufgenommenen und sich nach oben erstreckenden Gegenstand 6 in die Führungen 19, 19' eingeschoben.

In Fig. 7 ist in diesem Zusammenhang noch eine auch in Fig. 6 schon allgemeiner gezeigte Brems- und Fixierzvorrichtung 20' dargestellt, die speziell auf diese Variante abgestimmt ist. Insbesondere geht es darum, daß beim Beladen der Vorrichtung nicht einer der Gegenstände 6 möglicherweise nach vorn herauskippt, indem er die jeweilige Haltestange 7 einfach aus ihrer Führung 19, 19' herausdrückt. Zu diesem Zweck ist eine Brems- und Fixierzvorrichtung vorgesehen, die mit der in Fig. 4 dargestellten, schaukelnd aufgehängten Bremsvorrichtung gewisse Gemeinsamkeiten hat. Auch im Falle der in Fig. 7 dargestellten Bremsvorrichtung 20' ist eine obere Schiene 44' starr am Behälter, z. B. an der seitlichen Behälterwand 9, befestigt und eine untere Schiene 44 ist parallel zu der oberen Schiene 44' und über Verbindungsglieder 25' pendelnd aufgehängt. Weiterhin ist

an der unteren Schiene 44 wiederum (1) Streifen oder eine längliche Platte 22' aus einem ~~elastischen~~ ^{elastischen} Material befestigt, deren freie Kante im der Oberseite der einzelnen Haltestangen 7 in Eingriff treten kann. Am vorderen Ende der Schiene 44 ist noch ein verstellbarer Anschlag 49 vorgesehen, durch welchen sichergestellt werden soll, daß die untere Schiene 44 beim Verschwenken um die Achsen der Verbindungsglieder 25' nicht über den unteren Totpunkt, welcher die tiefste Position der Schiene 44' und des Gummistreifens 22' markiert, hinaus bewegbar ist. Dagegen kann die Schiene 44 von dem Anschlag 49 weg nach vorn, d. h. in Fig. 7 nach links, und oben bewegt werden. Wird nun eine neue Haltestange 7 mit ihrer Rolle 39 in die Schiene 19 eingeschoben und befindet sich dabei die Schiene 44 bzw. der Gummistreifen 22' nahe ihrer tiefstmöglichen Stellung, so stößt die Stange 7 gegen die Stirnseite 22" des Gummistreifens 22' und bewegt diesen dabei nach links, wobei die beiden Verbindungsglieder 25' um ihre obere Achse an der Schiene 44' verschwenken und dadurch die untere Schiene 44 mit den Gummistreifen 22' anheben. Die Stange 7 gleitet dann unter der unteren Kante des Streifens 22' hindurch bis sie in Anlage mit dem zu haltenden Gegenstand 6 kommt und wird noch etwas angedrückt, um die gesamte Reihe von Gegenständen und Stangen, die abwechselnd hintereinander angeordnet sind, fest in Anlage aneinander zu drücken. Die elastischen Rückstellkräfte des gesamten Systems haben dann die Tendenz, die einzelnen Stangen mit den Gegenständen wieder etwas zurückzudrücken, wobei jedoch die Oberseite der Stangen die untere Kante des Gummistreifens 22' berührt und diese etwas mit nach hinten zurücknimmt. Dabei muß sich die Schiene 44 mit dem Gummistreifen 22' zwangsläufig absenken und kommt so in immer stärkeren Kontakt mit den Stangen 7, so daß sich der Streifen 22' an seiner unteren Kante etwas elastisch ausbeult und schließlich, wenn die Schiene 44 an den Anschlag 49 stößt, alle Stangen 7 gleichmäßig gut festhält. Der Gummistreifen 22' ist dabei vorzugsweise auswechselbar mit Hilfe einer rückwärtigen Halteplatte 50 an der Schiene 44 befestigt.

Der Anschlag 49 hat außerdem, wie es schon in Fig. 7 angedeutet wird, zwei verschiedene Feststellpositionen, nämlich die eine, eben beschriebene normale Betriebsposition und eine Freigabeposition, in welcher der Anschlag weiter nach vorn bewegt ist und die Schiene 44 in einem leicht angehobenen Zustand hält, so daß die untere Kante des Gummistreifens 22' außer Eingriff mit den Haltestangen 7 ist. Diese Position wird vorzugsweise zum Entladen der Vorrichtung eingestellt, wenn die Haltestangen 7 nach vorn aus den Führungsschienen 19 herausgenommen werden sollen. Der Anschlag kann dabei auch federnd in seine Normalposition zurückbewegbar sein, so daß er immer nur für den Moment des nach vorn Ziehens einer oder mehrerer Haltestangen 7 mit dazwischen angeordneten Gegenständen von den Haltestangen abgeschoben wird und anschließend gleich wieder mit diesen in Eingriff tritt. Der herausgenommenen Haltestangen 7 werden dann nacheinander in die oberen Führungen 43, 43' eingeschoben, während die unteren Stangen 3, welche die einzelnen Taschen 5, tragen, in die unteren Führungen 48, 48' eingeschoben werden.

Die Bremsvorrichtungen sowie die Halte- und Stoppteile 13, 14 können wahlweise auch mit einer Fußhebelmechanik ausgestattet werden, so daß die Personen, welche das Be- und Entladen vornehmen, beim Betätigen der genannten Elemente die Hände für Abnehmen

oder Einhängen der Stangen 3 frei haben. Die genannten Elemente sind dabei vorzusehen in Halteeingriff vorgespannt und werden nur durch Betätigung des Fußhebels gelöst.

5

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung für Stückgut, bestehend aus einem Rahmen (1) mit einer oberen Führung für mindestens eine an dieser Führung gehaltene und geführte erste Stange (2) und mit weiteren Stangen (3), die sich ebenfalls an der oberen Führung oder einer hierzu parallelen Führung im Abstand unterhalb der oberen Führung im wesentlichen parallel zu der ersten Stange (2) erstrecken, wobei die Stangen ein Bahnmaterial (4) tragen, welches zwischen den in den Führungen gehaltenen Stangen (2, 3) Schlaufen als Aufnahmetaschen (5) für Stückgut (6) bildet, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Haltestange (7) vorgesehen ist, welche unterhalb der oberen Führung parallel ausgerichtet zu den übrigen Stangen (2, 3) und in Richtung auf die Aufnahmetaschen (5) bzw. die darin gehaltenen Stückgüter (6) und in Anlage an die letzte dieser Taschen (5) oder den darin aufgenommenen Gegenstand (6) heran verschiebbar und in dieser Anlageposition fixierbar ist.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere und die gegebenenfalls vorhandene untere Führung jeweils aus einem Paar von seitlich im Rahmen (1) angebrachten Führungsschienen (11, 11', 12, 12') bestehen.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen auf seiner Beschickungsseite mit einer Verschlußklappe (8) versehen ist.
4. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen mit Seitenwänden (9) und/oder Boden (10) und/oder Decke als im wesentlichen geschlossener Behälter ausgebildet ist.
5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Haltestange (7) mit einem Polstermaterial umkleidet ist.
6. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Halte- (13) und/oder Stoppteile (14) für das Halten der Stangen (2, 3) in den Führungen in einer Be- bzw. Entladeposition vorgesehen sind.
7. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestange (7) an einem in den Rahmen hinein verschiebbaren Ladeschlitten (15) vorgesehen ist.
8. Transportvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladeschlitten (15) eine hinter der Haltestange (7) angeordnete Ladestange (16) aufweist, und daß unter Haltestange (7) und der Ladestange (16) ein Staukasten (17) für die Aufnahme von Stangen (2, 3) und dem daran angebrachten Bahnmaterials (4) vorgesehen ist.
9. Transportvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Staukasten (7) eine an seinem unteren Ende unter der Ladestange angelenkte und nach vorn verschwenkbare Stauklappe (18) aufweist.
10. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem

Staukasten (17) seitliche Führung (18) für die geordnete Halterung der Stangen (2, 3) vorgesehen sind.

11. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladeschlitten (15) als Einheit in den Rahmen (1) hinein verfahrbar und in einer variabel wählbaren Position im Rahmen (1) fixierbar ist.

12. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestange (7) um die dabei als Schwenkachse dienende Ladestange (16) herum verschwenkbar ist, wobei vorzugsweise auch die Ladestange (16) eine Ummantelung aus einem Polstermaterial aufweist.

13. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1—12, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Führungsschienen (11, 11') an ihrem der Ladeseite zugewandten Ende nach unten gekröpft verlaufen.

14. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1—13, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil und vorzugsweise alle Stangen (2, 3, 7) und/oder der Ladeschlitten (15) in den jeweiligen Führungen (27, 27') geführte Laufrollen (30') aufweisen.

15. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1—14, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Stange (2) in einer oberen Führung läuft, während alle anderen, das Bahnmaterial (4) tragenden Stangen (3) in einer deutlich tiefer verlaufenden Führung geführt werden, und daß die mindestens eine Haltestange (7) parallel zu der oberen (2) und den unteren Stangen (3) auf einem Niveau zwischen diesen angeordnet ist.

16. Transportvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestange (7) im Rahmen (1) eine eigene Führung (19, 19') aufweist.

17. Transportvorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Haltestangen (7) vorgesehen sind, von denen jeweils eine zwischen benachbarten Gegenständen (6) oder zwischen Gruppen von Gegenständen (6) auf dem mittleren Niveau angeordnet werden.

18. Transportvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (19, 19') für die Haltestangen sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Rahmens (1) erstreckt.

19. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1) noch im Abstand unterhalb der unteren Führung Aufnahmeeinrichtungen für nicht benötigte Stangen (3) und Bahnmaterial (4) aufweist.

20. Transportvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtung aus einem unterhalb der von den Schlaufen gebildeten Taschen (5) verbliebenen Freiraum mit seitlich angebrachten Führungsschienen zur Aufnahme der Stangenenden besteht.

21. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Brems- bzw. Fixievorrichtung (20) für die in den Führungen aufgenommenen Stangen (2, 3) vorgesehen ist.

22. Transportvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Brems-/Fixievorrichtung (20) aus einer an einer Welle (21) angebrachten, länglichen Platte (22) aus einem elastomerem Material, vorzugsweise Gummi, besteht, wobei die Welle (21) sich senkrecht zu den Stangen (2,

3) und in etwa parallel zu den oberen Führungen (11, 11') erstreckt und derart um ihre Längsachse verschwenkbar ist, daß die Platte (22) aus elastomerem Material mit einer ihrer Längskanten (22') unter Verformung mit den Stangen (2, 3) in Eingriff bringbar ist.

23. Transportvorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bremsschicht, welche vorzugsweise aus einem elastomerem Material besteht, an einer Schiene (24) angebracht ist, die an einer Reihe von Schwenkgliedern (25) in einer die Schiene (24) enthaltenden Ebene schwenkbar ist.

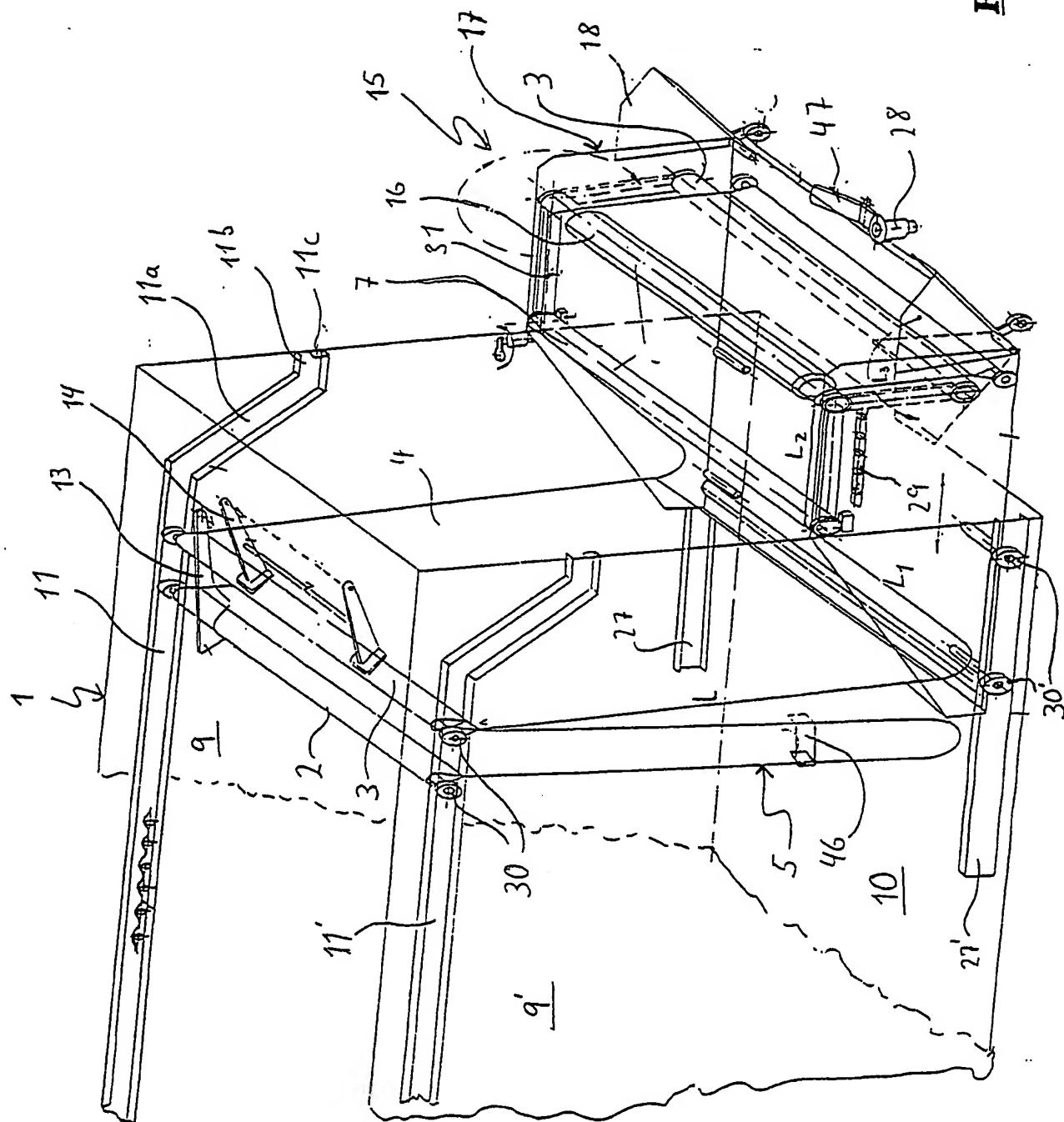
24. Transportvorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (24) durch eine Feder (26) in eine Position gedrückt oder gezogen wird, in welcher die Bremsschicht aus elastomerem Material von den Stangen (2, 3) abgehoben ist.

25. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 21—24, dadurch gekennzeichnet, daß die Brems- bzw. Fixievorrichtung (24) mit einem Verschließmechanismus der Ladeschlittens (15) und/oder der Verschlußklappe (8) und/oder mit der Haltestange (7) derart gekoppelt ist, daß sie mit den Stangen (2, 3) bei eingeschobenem Ladeschlitten (17) bzw. bei geschlossener Verschlußklappe (8) bzw. bei eingeschobener Haltestange (7) zwangsläufig mit den Stangen (2, 3) in Eingriff steht.

26. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1—24, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen bzw. Behälter (1) an seinem rückwärtigen Ende eine Polsterung, vorzugsweise in Form sich in den Behälter hineinwölbender, gewellter Streifen (40), aufweist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



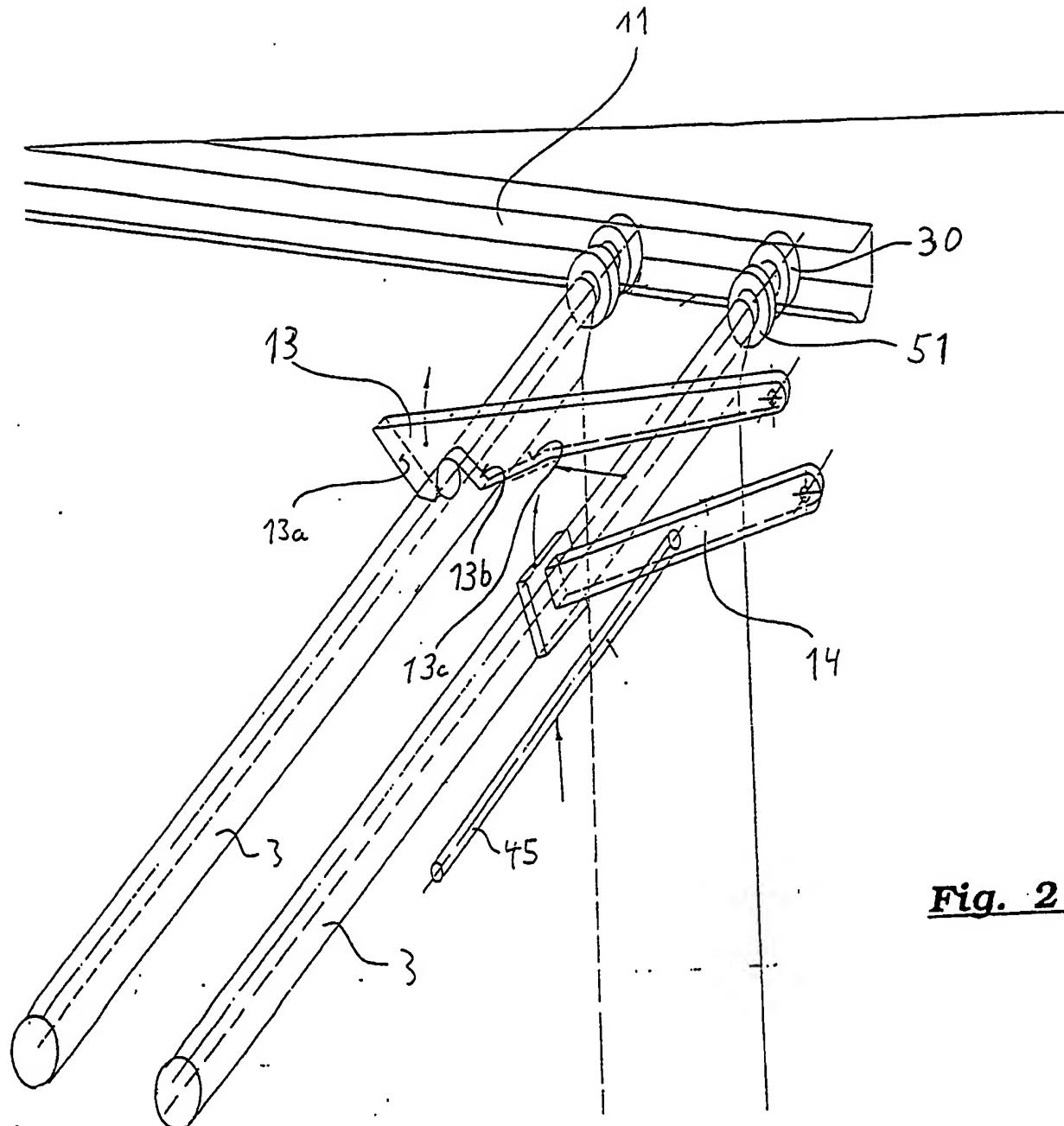


Fig. 2

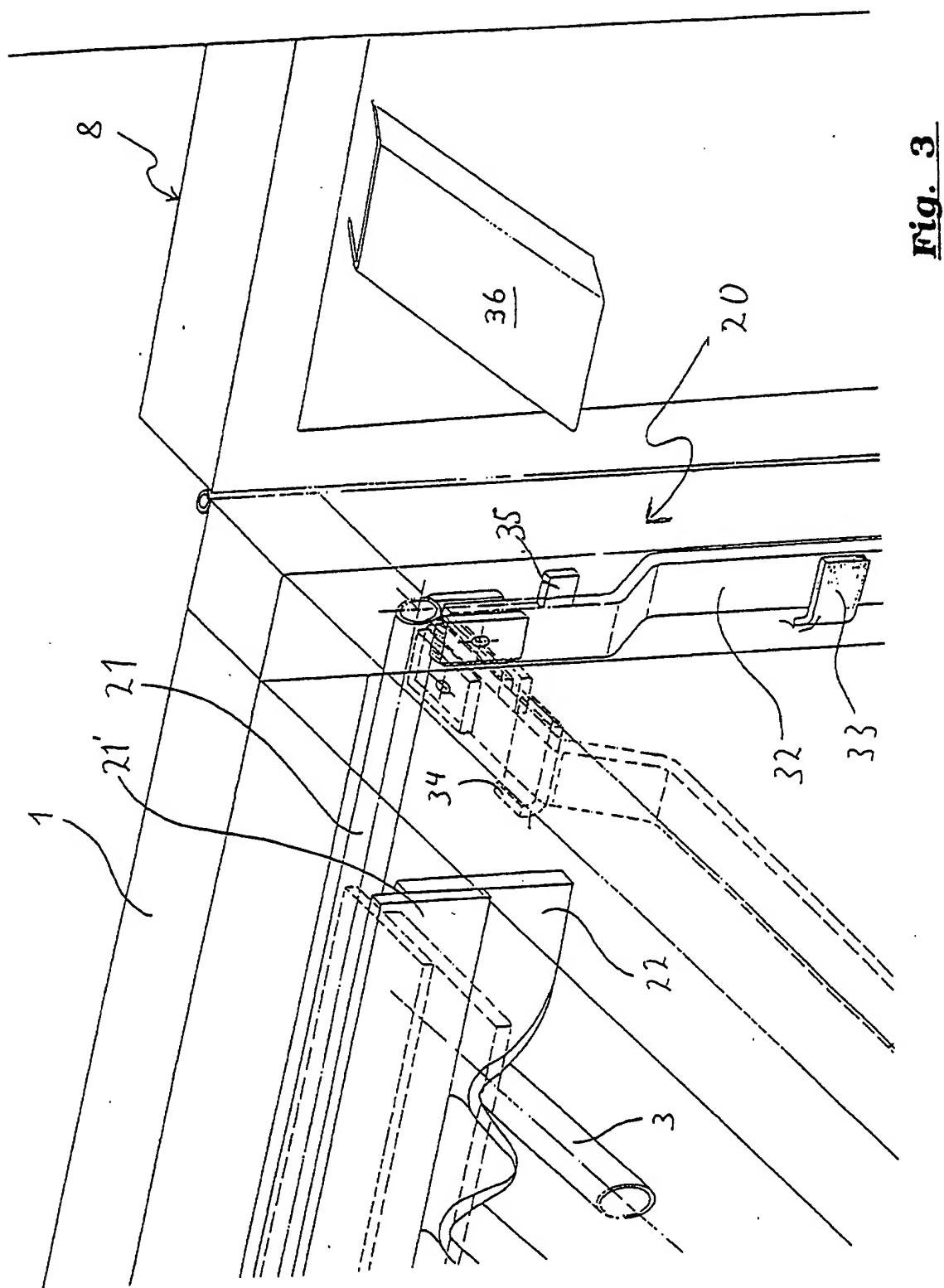


Fig. 3

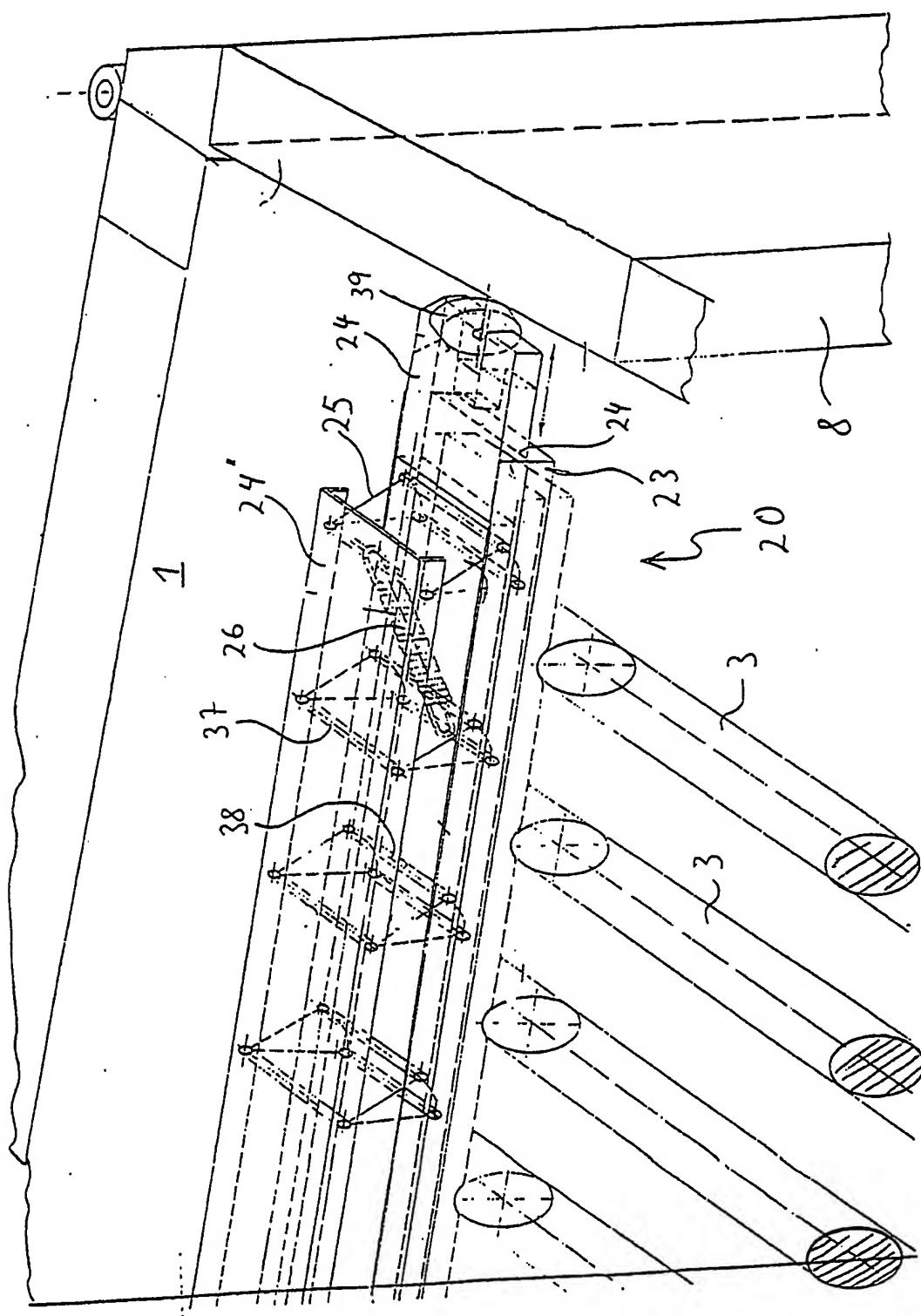


Fig. 4

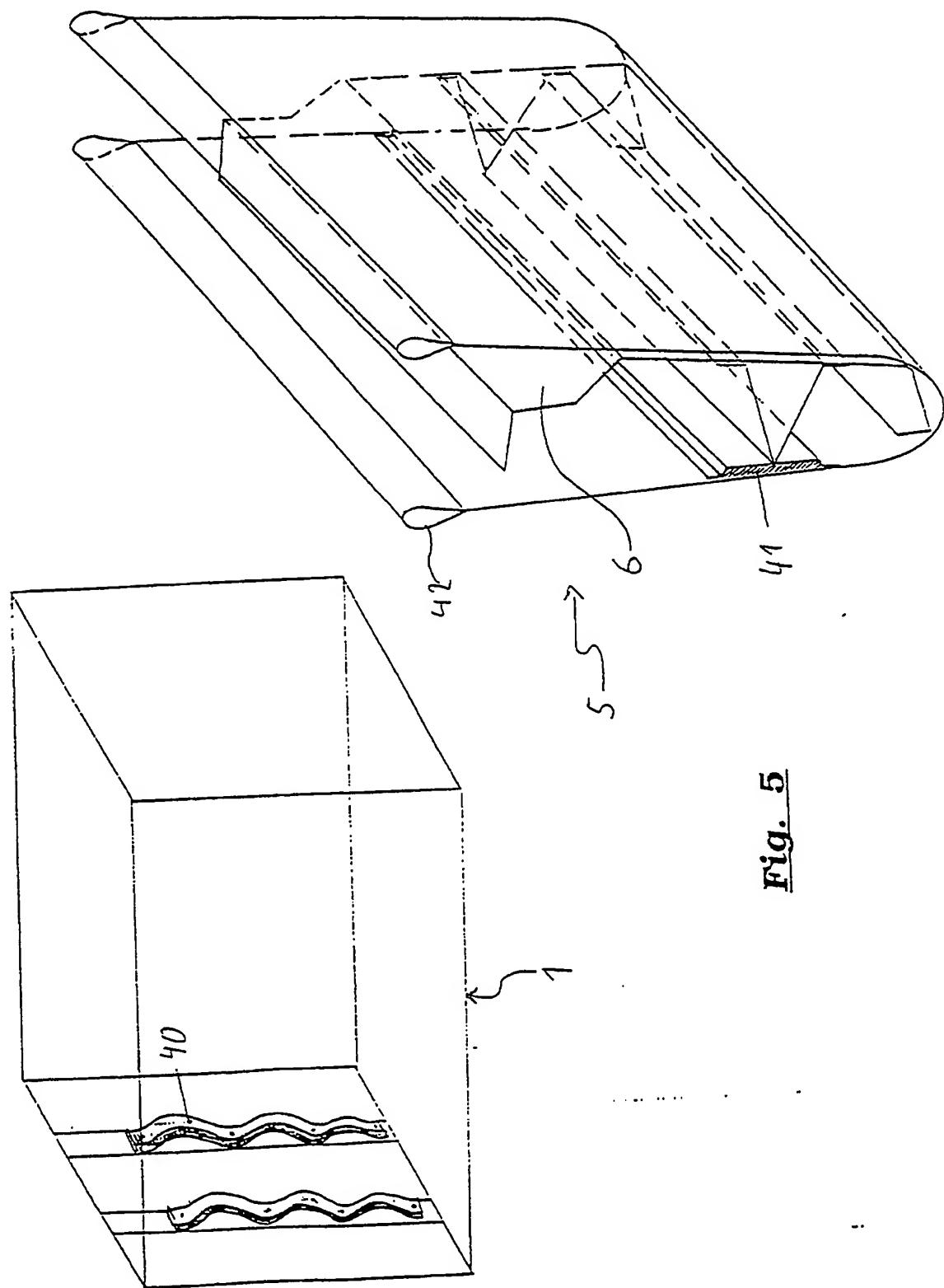


Fig. 5

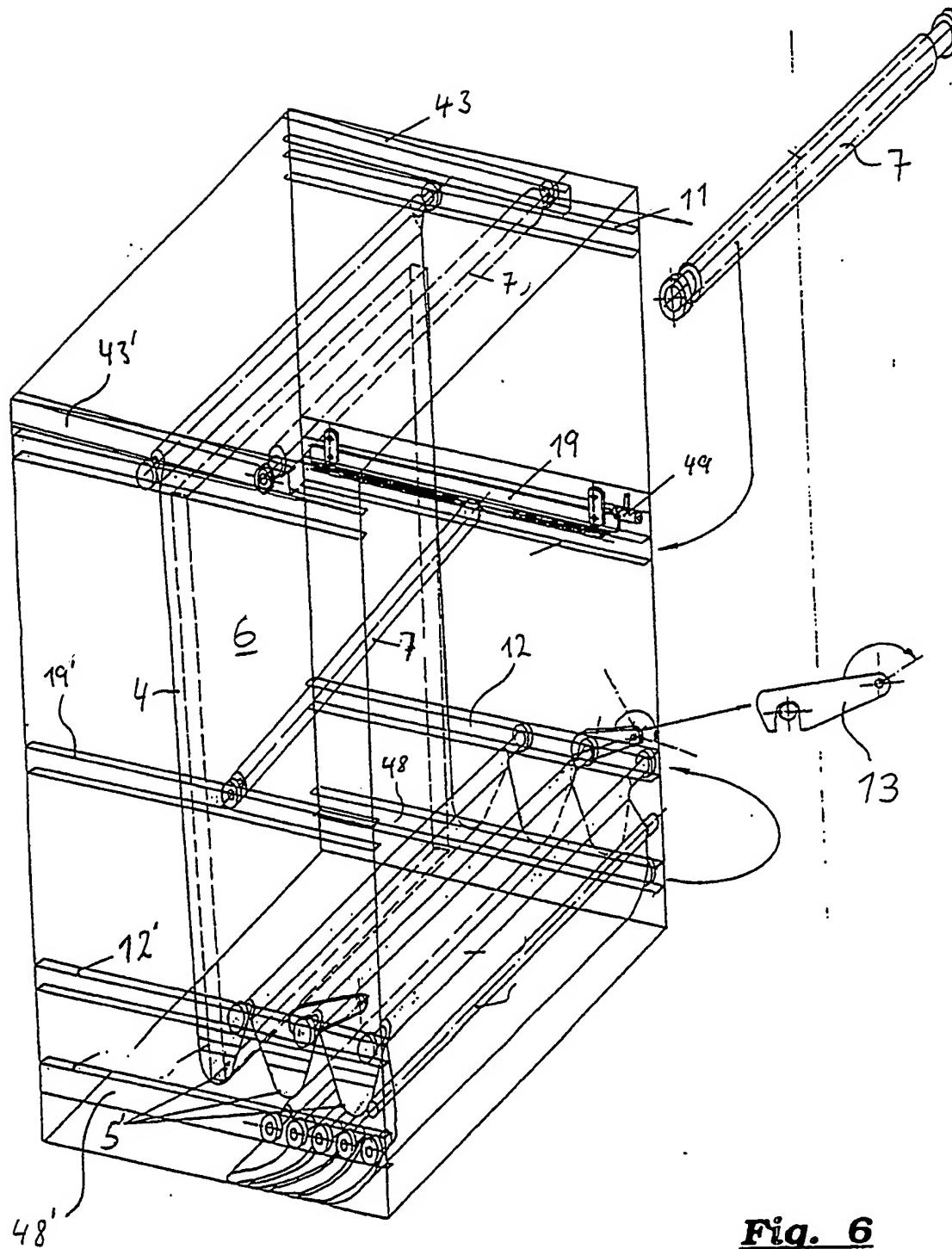


Fig. 6

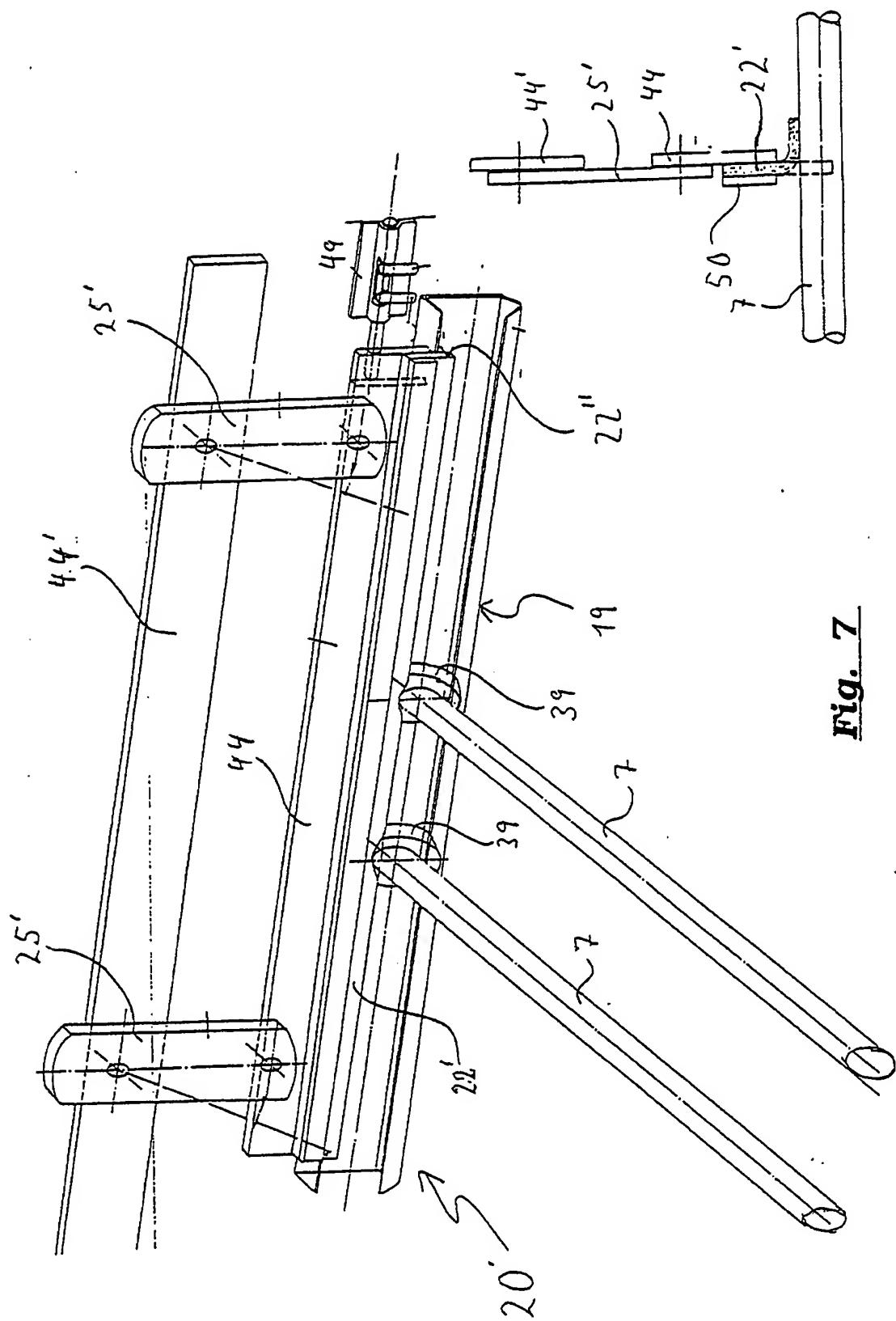


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.